第29卷 第3期
1991年7月

古脊椎动物学报
VERTEBRATA PALASIATICA

pp. 240—244
pl. 1

湘西北志留纪胴甲鱼化石

王俊卿
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词　湖南澧县　早志留世　云南鱼目

内　容　提　要

本文记述了采自湘西北澧县石门水库附近秀山组上段隶属云南鱼目的 *Shimenolepis graniferus* gen. et sp. nov. 和 Qujinolepidae gen. et sp. indet. 化石，对含鱼层的时代也进行了讨论。

1984年9月作者参加了湘、粤、桂地区泥盆纪和二迭纪现场讨论会。会间，湘潭煤炭工业学校王大任老师将他珍藏的一件鱼类化石送与作者，化石产自澧县石门。会后，作者亲自赴化石产地进行野外地质考察并采集化石。在野外工作时，笔者在相当于秀山组上段的层位里采到一些保存较好的骨片，它们分别属于胴甲鱼类和节甲鱼类。本文仅对胴甲鱼类的材料作了记述。

一、含鱼层的时代及其意义

文中记述的材料，均采自湖南澧县石门水库秀山组上段，其岩性为黄绿、黄灰色粉砂岩，砂质页岩，并夹有少量灰岩透镜体。其中除产有文中描述的胴甲鱼的材料外，还有节甲鱼类化石。在该层之上仅一米处采到了 *Coronocephalus*, *Striispirifer*, *Nalivkinia* 等三叶虫、腕足类化石。1988年，王根贤等在"湘西北秀山组上段、小溪峪组的地质时代和沉积特征"一文中，根据牙形刺、胞石和疑源类的初步研究将其分为主体和顶部两部分，尽管化石带有所不同，但岩性并无区别。不论其主体的牙形刺化石带，还是其顶部的化石带均属 Llandovery 晚期，这样整个秀山组上段属 Llandovery 晚期无疑，即早志留世晚期。因此，本文所记述的胴甲鱼化石的时代应为早志留世晚期。

潘江(1986)在"中国志留纪脊椎动物群的初步研究"一文中曾谈到，志留纪脊椎动物化石在我国的分布相当广泛，但迄今未见诸描述发表。潘氏认为所有胴甲鱼类均属于云南鱼目，但属种未定，其地质时代从 Llandovery 到 Pridoli 阶均有发现。因此，本文所记述的胴甲鱼类化石，从目前的资料看，无论在我国还是在世界范围都是最低层位，这也是对早志留世盾皮鱼类材料的首次描述。

胴甲鱼类化石，在欧洲和北美出现的最低层位为中泥盆统，最近才在澳大利亚和越南的下泥盆统有所发现 (Young 1984, Janvier *et al.* 1987, Tong & Janvier 1987)。而

在我国目前出现的最低层位是早志留世晚期(本文)，并与节甲鱼类共生，此外还有相当多的三叶虫、腕足类等海相无脊椎动物化石。因此对这些胴甲鱼和节甲鱼类化石的研究，必将为进一步了解早期胴甲鱼类和节甲鱼类之间的关系提供一些线索，为我国长江中下游含鱼化石地层对比提供了新的依据，也为探讨早期鱼类的生态环境提供了宝贵资料。

二、化 石 记 述

胴甲鱼纲 Antiarchi

云南鱼目 Yunnanolepiformes Zhang 1978

细纹石门鱼(新属、新种) *Shimenolepis graniferus* gen. et sp. nov.

(图版 I, 1—3)

材料　一件保存较完好的左后腹侧片内模 (V8751)。

产地与层位　湖南澧县石门，秀山组上段。

属与属型种特征　个体较小的胴甲鱼类。纹饰分布不均，为细小的圆粒状结节。后腹侧片短，侧叶高。后内横嵴位近后缘，肛下部较短。中腹片较大。

描述与比较　一件较好的左后腹侧片内模。仅后缘和侧叶背缘保存不全。骨片较短，侧叶较高，而且前后高度大致相当，长高之比约为 2:1。背角不发育。就整个骨片外形看，与云南鱼目的 *Yunnanolepis*, *Phymolepis*, *Qujinolepis*, *Liujianglepis* 的相应骨片明显不同，而与 *Zhanjilepis* 的后腹侧片形状近似。从侧叶的保存情况可以断定，腹叶较短，肛下部也短。后腹侧片与中腹片的覆压区缘面窄而长，据此可以推测出中腹片较大，呈菱形。这一点与 *Zhanjilepis* 者相同。左右两后腹侧片间的覆压关系为左压右，覆压区较宽，而且由前向后逐渐变宽，这一点刚好是云南鱼目的主要特征之一。前腹侧片压在后腹侧片上的覆压区较宽。后内横嵴清楚、窄而深，近后缘，自侧叶向下达腹壁与对侧者相连接。侧叶略向外弓曲。腹侧嵴十分明显，从后内横嵴前缘起向前逐渐变低加宽。两叶之间夹角小于 90°，这表明，在新属石门鱼 *Shimenolepis* gen. nov. 里，背壁宽度小于腹壁宽度，这一点与云南鱼目相同。

尽管化石材料是以内模形式保存下来，但仍可见纹饰的印痕，这表明该骨片是较薄的。从保存下来的纹饰看，是一种非常细小的圆状结节，排列无规律，但位于腹侧嵴上的结节稍大些。

从以上记述与比较不难看出，新材料与沾益鱼 (*Zhanjilepis*) 关系较近，但在以下三点上两者明显不同：1) 新材料后腹侧片的侧叶较高，长高之比约为 2:1，而在沾益鱼里，长高之比为 3.5:1；2)新材料骨片较薄，表面具有细小的结节状纹饰，而沾益鱼的骨片厚，纹饰相对较粗；3) 根据后腹侧片与中腹片的覆压区判断，新材料的中腹片较大，而在沾益鱼里中腹片较小。由于当前对新属的其它重要特征了解不足，科的系统位置暂未定。属名依化石产地石门命名，而种名则依纹饰特征而定。

讨论　石门鱼 (*Shimenolepis*) 的材料虽然很少，仅为一块保存不十分完整的后腹侧片内模，但它所提供的早期胴甲鱼类的一些特征确是非常有意义的，为了解胴甲鱼类的进化趋势提供了非常有价值的信息。

在云南鱼目里，沾益鱼和石门鱼(本文)躯甲后腹侧片的侧叶均较高。但在小云南鱼和长瘤鱼里,后腹侧片侧叶的高度从前向后逐渐增高,最高处位于该叶的背角。在沾益鱼和石门鱼里,该片侧叶的高度前后一致,背角不明显。另外,就躯甲肛下部的长短而言,在云南鱼目里,除了沾益鱼的肛下部相对稍长一点外,其它各属种的肛下部均较短。沾益鱼与中、晚泥盆世的其它胴甲鱼类各属种相比,可以明显地看出,其肛下部属于较短类型。因此,可以认为短的肛下部应为云南鱼目的主要特征之一。

胴甲鱼类是盾皮鱼类中生活时间最长的,在一般情况下,体形似乎相当稳定，很少有进化性的变化。但事实上可能并非如此。从现有的胴甲鱼类材料中不难看出，除少数种类如产于德国中泥盆世的 *Gerdalepis* 外,绝大多数种类的躯甲长而低平，肛下部变得较长,而且时代越晚这种现象似乎越明显,如中泥盆世的滇鱼，晚泥盆世的沟鳞鱼。不仅如此,时代越晚,背甲所具窄的中背嵴或中背棘越明显，如苏联中泥盆世的 *Byssacanthus* 和澳大利亚晚泥盆世的 *Hillsaspis*。而早期种类的躯甲相对来说要高些短些，肛下部也较短,背部仅具有不甚明显的中背嵴,如早泥盆世的长瘤鱼、沾益鱼。如上所述,石门鱼的躯甲短而高,肛下部较短。这种现象表明,胴甲鱼类的躯甲从早期较高类型逐渐演变为较低平的类型，同时肛下部也随着变长。因此短而高的躯甲和短的肛下部可能是胴甲鱼类的原始性状,或者代表着胴甲鱼类的一种演化趋势,而后者的可能性更大些。

在云南鱼目已知各种属里,尽管中腹片的大小有所不同,但总的看来，云南鱼类的中腹片较晚期种类相对要大些。这一特征很可能是原始胴甲鱼类具有的性状，或者它也代表着一种演化趋势。

石门鱼与三叶虫、腕足类等海生无脊椎动物化石以及大量的牙形刺出现在同一层位里，说明石门鱼当时的生存环境为海洋环境。石门鱼的骨片虽然没有保存，但从保存下来的细小节结状纹饰印痕可以断定，该鱼的骨片是比较薄的，这可能与生活在比较稳定的海洋环境有一定关系。这一信息说明,胴甲鱼类乃至所有盾皮鱼类均起源于海洋,随着时间的变迁它们则移居到环境较为动荡但食物丰富的内河或者滨海环境。 正因如此,它们的躯甲变得低平,骨片变厚,纹饰变的复杂化,以适应那里的环境。

曲靖鱼科(属、种未定) Qujinolepidae gen. et sp. indet.

(图版 I, 4)

材料 一件较完整的前中背片内模 (V8753)。

产地与层位 湖南澧县石门,秀山组上段。

描述与比较 一件较完整的前中背片内模。 右侧缘的前部略有缺失。 该材料长 25 毫米,宽 14 毫米，宽约为长的 55%，这一比例与秀丽曲靖鱼 (*Qujinolepis gracilis*) 大致相当。该骨片细长,前缘和后缘均较窄,但后缘稍宽于前缘。侧角不明显，位于横中线之后。前腹突位于前中 1/5 处,这一点与秀丽曲靖鱼 (*Qujinolepis gracilis*) 不同。在后者,该突位于腹面前 1/4 处,这表明前者的前腹突更近前缘。由于保存的原因，前腹坑不清楚。前腹突之后,腹中嵴较长，其中部较宽两端变窄,后端位于该片横中线之后。腹中沟较短,向后一直伸达该骨片后缘。前腹突之前,举穴和后举加厚均不明显。与相邻骨片的覆压区由于保存原因,不十分清楚。

曲靖鱼科目前仅包括一属一种，即秀丽曲靖鱼（*Qujinolepis gracilis*）。新材料在形状和长宽比例上均与曲靖鱼（*Qujinolepis*）相近，故应放在曲靖鱼科里，但在前腹突位置靠前，腹中嵴较长等特征方面，又明显不同于曲靖鱼。由于目前材料较少，仅一件标本，尽管保存较好，但做进一步详细的比较尚有很多困难。因此，笔者把它放在曲靖鱼科未定属种进行描述。

讨论 从上述比较不难看出，Qujinolepidae gen. et sp. indet. 与石门鱼（*Shimenolepis* gen. nov.）明显不同。前者躯甲可能较低，而后者躯甲则较高。这表明，它们在早志留世晚期之前就有了明显分化，并可能向着不同的体型发展。因此，下志留统秀山组上段的胴甲鱼类化石尽管是目前已知胴甲鱼类的最低层位，但胴甲鱼类的起源时代要比这早得多。这就给我们一个启示：要想解决胴甲鱼类的起源问题，必须到更老时代的地层里去寻找化石材料。

最后，笔者对王大任老师赠送标本，张国瑞同志帮助修改文稿，张杰同志摄制图版，在此一并表示感谢。

（1990 年 7 月 10 日收稿）

参 考 文 献

王根贤、耿良玉、肖耀海等，1988：湘西北秀山组上段、小溪峪组的地质时代和沉积特征。地层学杂志，**12**(3)，216—225。

张国瑞，1978：云南早泥盆世的胴甲鱼化石。古脊椎动物与古人类。**7**(3)，147—186。

潘 江，1986：中国志留纪脊椎动物群的初步研究。中国地质科学院院报，15，161—190。

Janvier, P., A. Blieck, P. Gerrienne *et al.*, 1987: Fauna et flore de la Formation de Sika (Devonian inferieur) dans la presq'ile de Do Son(Viet Nam). *Bull. Mus. Hist. nat.*, Ser. 4, **9**(3), 291—301.

Tong. D. T. & P. Janvier, 1987: Les Vertebres devoniens du Viet Nam. *Annls Paleont.* **73**(3), 165—194.

Young, G. C., 1984: An asterolepidoid antiarch(placoderm) from the Early Devonian of the Geogina Basin, central Australia. *Alcheringa*, 8, 65—80.

THE ANTIARCHI FROM EARLY SILURIAN OF HUNAN

Wang Junqing
(Institute of Vertebrate paleontology and paleoanthropology, Academia Sinica)

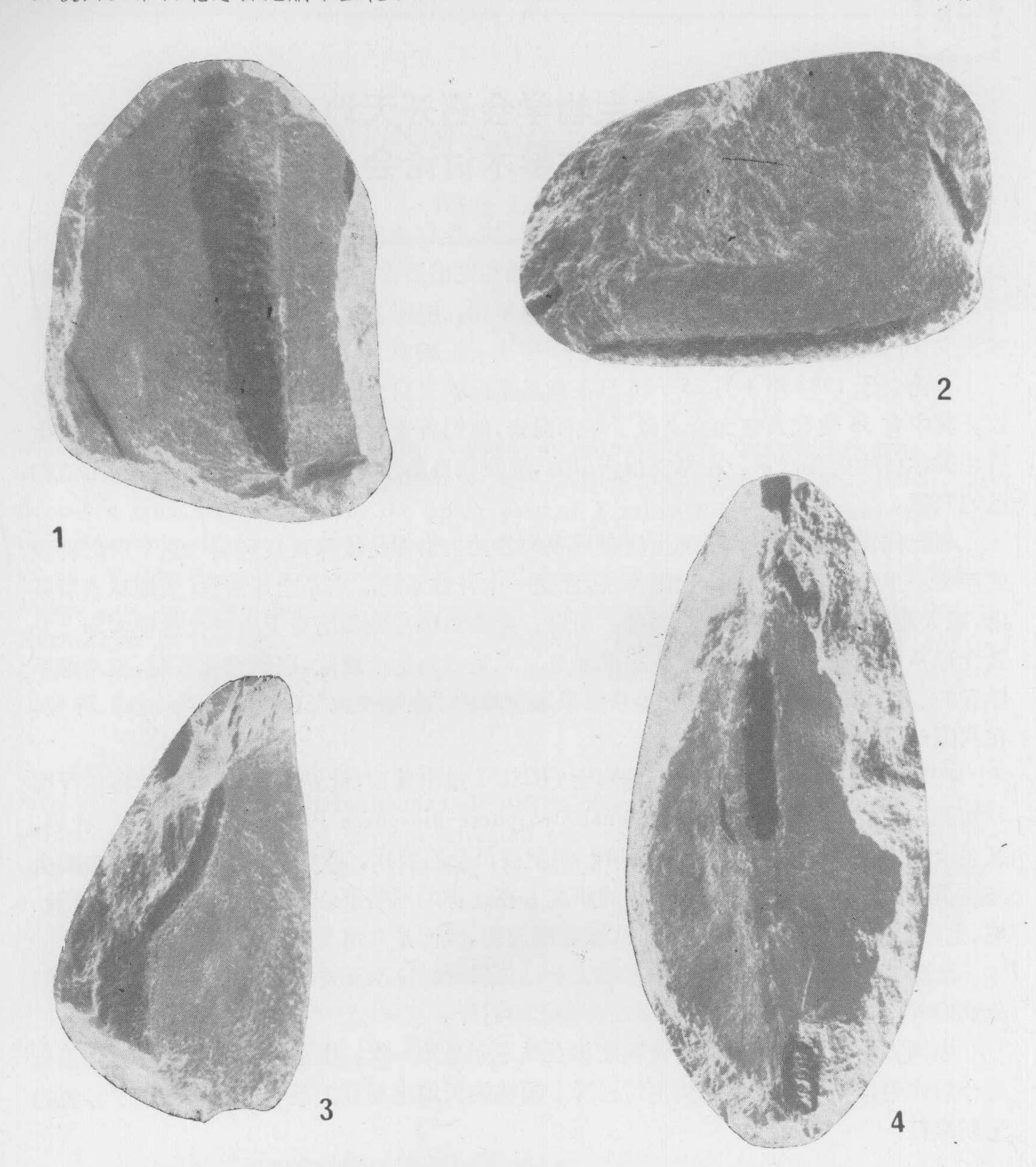
Key words Lixian, Hunan; Early Silurian; Antiarchi

Summary

A few specimens of Antiarchi, named as *Shimenolepis graniferus* gen. et sp. nov., a new form of Yunnanolepiformes, and Qujinolepidae gen. et sp.. indet., are described from Early Silurian, the upper part of Xiushan Formation, near the Shimen Reservoir, Lixian county, Hunan Province. The *Shimenolepis graniferus* gen. et sp. nov. differs from *Yunnanolepis chii*, *Y. parvus*, *Phymolepis*, *Qujinolepis* and *Liuliangolepis* in possessing a short posterior ventrolateral plate. It is very similar to *Zhanjilepis* in the form of posterior ventrolateral plate, but differs from the *Zhanjilepis* in possessing tiny tubercles on the surface of the dermal bone, and the proportion of the length/breadth of the lateral lamina of the posterior ventrolateral plate.

An anterior median dorsal plate very similar to that of *Qujinolepis gracilis* in form is referred to the Qujinolepidae. It differs from *Qujinolepis gracilis* in two points: the anterior ventral process situated near to the anterior margin, and the very long ventral median ridge exceeding the middle line of this plate. Because there is only one specimen available, it is reported as an indetermined genus and species in this paper.

They are the earlist Antiarchi discovered and first discribed in China as well as in the world, and are very important for inquiry into the origin of the Antiarchi and the relationship between the Antiarchi and Arthrodire.



细纹石门鱼(新属、新种) ***Shimenolepis graniferus*** **gen. et sp. nov.** ×3, V8751

1. 左右腹侧片(内模),腹视 An incomplete left posterior ventrolateral plate (internal mould), ventral view;
2. 左右腹侧片的侧叶,侧视 Lateral lamina of left posterior ventrolateral plate, lateral view;
3. 左右腹侧片的腹叶,腹视 Ventral lamina of left posterior ventrolateral plate, ventral view

曲靖鱼科(属、种未定) Qujinolepidae gen. et sp. indet. ×3, V8752

4. 一较完整的前中背片(内模),背视 A complete anterior median dorsal plate (interna mould), dorsal view